

## **Clausulas**

CLÁUSULA 1ª - As indústrias de transformação do SETOR PLÁSTICO, usuárias de máquinas injetoras de plástico, comprometem-se a instalar, quando desprovidas, dispositivos de segurança, de modo a impedir a exposição do operador a riscos, para evitar acidentes, conforme especificado no Anexo I - "Requisitos de Segurança para Máquinas Injetoras de Plástico" e Desenho da Máquina Injetora, seus componentes e dispositivos de proteção, que são partes integrantes desta convenção.

Parágrafo Único - A CPN, criada pela Cláusula 4ª, fixará para as empresas, os prazos para a adequação das máquinas injetoras, quando novas exigências de dispositivos e proteções venham a ser definidas pela mesma.

CLÁUSULA 2ª - As empresas transformadoras de material plástico, ao adquirirem ou venderem máquinas injetoras, novas, importadas ou usadas, deverão observar a existência, nas mesmas, dos dispositivos e das proteções previstos no Anexo I.

Parágrafo Único - O Ministério do Trabalho e Emprego, na condição de interveniente, se compromete junto aos signatários, elaborar Normas e Portarias para exigibilidade do cumprimento da presente cláusula.

CLÁUSULA 3ª - O não cumprimento da cláusula primeira caracterizará a existência de risco grave, cabendo ao trabalhador ou seu representante notificar, por escrito, ao Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), ou ao Técnico de Segurança da Empresa, ou à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, ou à chefia do setor ou à direção da empresa, para determinação de paralisação da máquina, até o estabelecimento das condições previstas no Anexo I.

Parágrafo 1.º - A CPN autorizará a expedição de selo certificando a existência dos dispositivos de segurança em determinada máquina, desde que a empresa o requisite ao SINDIPLAST, mediante o preenchimento do formulário conforme Anexo II, que fica fazendo parte integrante desta Convenção e mediante a comprovação de que a empresa realizou os cursos previstos na cláusula 6ª.

Parágrafo 2.º - Em caso de impasse entre as partes será acionada a Comissão Paritária de Negociação - CPN, prevista na cláusula 4ª.

CLÁUSULA 4ª - Os representantes sindicais signatários desta Convenção resolvem constituir a Comissão Permanente de Negociação – CPN, com o objetivo de tomar conhecimento, analisar, negociar ou promover, quando for o caso, a mediação ou arbitragem de impasses que venham a ocorrer na vigência desta Convenção.

Parágrafo Primeiro - Por proposta da Comissão, poderão ser criadas subcomissões com competência em áreas geográficas determinadas ou por empresa;

Parágrafo Segundo - A Comissão e Subcomissões serão constituídas por dois representantes titulares e dois representantes suplentes de cada bancada, expressamente designados pelas Entidades Sindicais, profissional e patronal;

Parágrafo Terceiro - A Comissão reunir-se-á, permanentemente, no mínimo, uma vez a cada mês, alternadamente, na sede das entidades sindicais, profissional e patronal;

Parágrafo Quarto - Compete à Comissão:

a) tomar conhecimento de todos os problemas, impasses ou reclamações de empregados e empresas, especialmente aqueles encaminhados pelas CIPAs, referente às normas de prevenção de acidentes em máquinas injetoras, conforme definido nesta Convenção;

b) promover negociação a fim de se obter acordo para solução de pendências entre as partes;

c) não sendo possível o acordo, possibilitar a solução das pendências por meio de mediação ou por arbitragem;

d) dar cumprimento às decisões estabelecidas pelos mecanismos previstos neste acordo ou outras iniciativas de interesse das partes.

e) desde que por consenso, interpretar as cláusulas e dirimir dúvidas oriundas do presente instrumento;

Parágrafo Quinto - As Entidades Sindicais signatárias indicarão seus representantes na CPN até 15 (quinze) dias após a assinatura desta Convenção, devendo a primeira reunião ser realizada dentro de 15 (quinze) dias, a contar da última nomeação feita, valendo tal prazo, inclusive, para os casos de substituição dos representantes já indicados;

CLÁUSULA 5ª - As CIPAs deverão desempenhar o papel de ligação entre o local de trabalho e a CPN.

Parágrafo Único - As empresas garantirão às CIPAs:

a) acesso ao Registros das Máquinas Injetoras, manuais, laudos, avaliações e demais documentos referentes à máquina;

b) condições para checagem periódica dos itens previstos nesse acordo, através de critérios estabelecidos pela CPN, conforme Anexos II e III, que ficam fazendo parte desta Convenção.

CLÁUSULA 6ª - Os trabalhadores que operam com máquinas injetoras, bem como os trocadores de moldes, os empregados na manutenção de máquinas injetoras e representantes da CIPA nas Empresas, deverão ser capacitados, a fim de adquirir os conhecimentos necessários à prevenção de acidentes, por meio de cursos específicos, cujo conteúdo e carga horária estão definidos no Anexo I.

Parágrafo 1º - Os cursos, serão ministrados por profissionais ou entidades credenciados pela CPN conforme critérios que ela própria definir.

Parágrafo 2º - Quando o curso for ministrado por profissional especializado empregado da empresa, deverá obedecer ao disposto no Anexo I.

CLÁUSULA 7ª - As partes signatárias envidarão todos os esforços no sentido de tornar válidas as decisões da CPN para qualquer efeito.

CLÁUSULA 8ª - Os Signatários desta Convenção deverão promover ampla divulgação da presente Convenção a todas as empresas e empregados da área geográfica de sua abrangência.

CLÁUSULA 9ª - Ficando comprovado pela CPN que o acidente do trabalho na injetora foi causado por desobediência do empregado, às normas de proteção especificadas no presente acordo, e que digam respeito ao mesmo, deixará o empregado de ser beneficiado pelas garantias previstas neste instrumento.

CLÁUSULA 10ª - Será garantida aos empregados seqüelados por acidente do trabalho em máquina injetora de plástico a permanência na empresa, até a data de sua aposentadoria, em seus prazos mínimos, sem prejuízo da remuneração antes percebida, desde que dentro das seguintes condições, cumulativamente:

a) apresentem redução da capacidade laboral;

b) tenham-se tornado incapazes de exercer a função que vinham exercendo e;

c) apresentem condições de exercer qualquer outra função compatível com sua capacidade laboral após o acidente.

Parágrafo Primeiro - As condições supra do acidente do trabalho nas máquinas injetoras deverão, sempre que exigidas, serem atestadas pelo INSS. Divergindo qualquer das partes quanto ao resultado do atestado, é facultado valer-se do recurso à CPN, previsto na Cláusula 4ª;

Parágrafo Segundo - Os empregados contemplados com as garantias previstas nesta cláusula não poderão servir de paradigma nas reivindicações salariais, nem ter seus contratos de trabalho rescindidos pelo empregador, a não ser em razão de prática de falta grave, mútuo acordo entre as partes, com assistência da entidade sindical representativa da categoria profissional, ou quando tiverem adquirido direito de aposentadoria.

Parágrafo Terceiro - Os empregados garantidos por esta cláusula se obrigam a participar dos processos de readaptação às novas funções indicadas pela empresa. Tais processos, quando necessários, serão preferencialmente, aqueles orientados pelo centro de reabilitação profissional do INSS;

Parágrafo Quarto - As garantias previstas nesta cláusula não se aplicam quando o empregado, comprovadamente, não colaborar no processo de readaptação às novas funções.

CLÁUSULA 11ª - Fica expressamente proibido o trabalho de menores na operação com máquinas injetoras.

Parágrafo Único - Exclui-se da presente cláusula o trabalho do menor aprendiz, quando submetido a processo formal de treinamento, definido em lei.

CLÁUSULA 12ª - Se for apurada responsabilidade criminal por dolo ou culpa do empregador, em inquérito ou processo judicial, o pedido de indenização do acidentado poderá ser feito perante a CPN.

Parágrafo Primeiro - A CPN procurará definir o alcance da responsabilidade civil para fixar a indenização, segundo critérios da legislação civil pertinente, incluindo o valor das cominações e verbas previstas na Cláusula 10ª da Convenção e Cláusula 5ª deste Aditivo.

Parágrafo Segundo - Se não houver acordo quanto ao valor da indenização, as partes poderão recorrer à Mediação ou ao Juízo Arbitral previsto na lei 9307 de 23 de setembro de 1996.

Parágrafo Terceiro - A CPN poderá, mediante Regulamento Interno, regulamentar o processo de Mediação ou de Arbitragem que irá adotar.

Parágrafo Quarto - O pagamento do valor da indenização, definido por acordo ou laudo arbitral, implicará a satisfação integral da obrigação decorrente da responsabilidade civil definida na presente cláusula, devendo o acidentado, assistido pelo Sindicato Laboral, dar plena e geral quitação de todas as verbas e valores que seriam devidos como indenização pela responsabilidade civil decorrente daqueles atos e fatos;

CLÁUSULA 13ª - As empresas pagarão as seguintes multas pelo descumprimento de qualquer Cláusula do presente Termo Aditivo:

- de 2 (dois) a 5(cinco) salários normativos da categoria, vigente no mês do evento, e
- o dobro, na reincidência.

Parágrafo Único - As multas previstas neste acordo serão aplicadas pela CPN que deverá tomar a decisão, após denúncia ou reclamação de qualquer das partes envolvidas, inclusive quanto à destinação do valor das mesmas.

CLÁUSULA 14ª - As partes signatárias da presente Convenção comprometem-se a buscar propostas de programas contendo formas acessíveis de financiamento, especialmente voltadas para as micro, pequena e média empresas, envolvendo outros organismos como BNDES, Banco do Brasil S/A, Caixa Econômica Federal, Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, SEBRAE, FINEP, entre outros, de modo a criar condições favoráveis à adequação e/ou renovação do maquinário em uso no parque industrial, tendo presente que as novas máquinas atendam aos requisitos de segurança previstos no Anexo I.

CLÁUSULA 15ª - As empresas pagarão as seguintes multas pelo descumprimento da presente Convenção:

- a) descumprimento das cláusulas 1, e 2 desta Convenção:
  - de 5 (cinco) a 15 (quinze) salários normativos da categoria, vigente no mês do evento; e
  - o dobro, na reincidência;
- b) descumprimento das demais cláusulas da Convenção:
  - de 2 (dois) a 5(cinco) salários normativos da categoria, vigente no mês do evento; e
  - o dobro, na reincidência.

Parágrafo Único - As multas previstas neste acordo serão aplicadas pela CPN que deverá tomar a decisão, após denúncia ou reclamação de qualquer das partes envolvidas, inclusive quanto à destinação do valor das mesmas.

CLÁUSULA 16ª - A presente Convenção terá vigência de 2 (dois) anos, ou seja, de 26/09/2004 a 25/09/2007.

CLÁUSULA 17ª - A revisão, denúncia ou revogação da presente Convenção Coletiva, no todo ou em parte, ficará subordinada à negociação entre as partes bem como da aprovação de cada entidade sindical envolvida, após consulta aos representados.

Parágrafo 1.º - A CPN poderá alterar o conteúdo dos anexos, segundo as necessidades operacionais, desde que promova adequada divulgação.

Parágrafo 2.º - O estabelecido no presente instrumento complementa os termos dos Acordos Coletivos e Convenções firmados nas respectivas datas base.

Fazem parte integrante desta Convenção Coletiva de Trabalho, os seguintes anexos:

ANEXO I - REQUISITOS DE SEGURANÇA PARA MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO  
ANEXO II - CHECK LIST DA EXISTÊNCIA E FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PARA MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO  
ANEXO III - CHECK LIST DO CUMPRIMENTO DA CONVENÇÃO COLETIVA SOBRE SEGURANÇA EM MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO

## **Convenção Coletiva sobre Prevenção de Acidentes em Máquinas Injetoras de Plástico 2004/2006**

Pelo presente instrumento, de um lado Federação dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado de São Paulo e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Plásticas e Similares de São Paulo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Petroquímicas, Farmacêuticas, Tintas e Vernizes, Plásticos, Resinas Sintéticas, Explosivos e Similares do ABCD, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Cosméticos de Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Nova Odessa e Limeira; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Plásticas, de Explosivos, Abrasivos, Fertilizantes e Lubrificantes de Osasco, Cotia e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e da Fabricação do Álcool de Araçatuba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Abrasivos, Aducos e Corretivos Agrícolas, de Cerâmica Refratária e Fibracêrâmica, de Materiais Adesivos Plásticos e Termoelétrico, Química e Farmacêutica e de Perfumaria e Artigos de Toucador de Vinhedo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Araras e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Jacareí e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Bauru e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas Farmacêuticas, Abrasivos e Similares de Campinas e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Botucatu e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas de Guaratinguetá; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Cosmópolis, Itapira e Arthur Nogueira; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fabricação de Álcool, Química e Atividades Conexas e Similares de Guaíra e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Abrasivos, Material Plástico, Tintas e Vernizes de Guarulhos e Mairiporã; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de Ipaçu e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas de Itapeverica da Serra e São Lourenço da Serra; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas para Fins Industriais, Fósforo, Sabão, Velas e Material Plástico de Itatiba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Material Plástico de Jaguariúna, Pedreira e Amparo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Material Plástico de Jundiá e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Jundiá; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Lorena e Piquete; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Marília e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Pindamonhangaba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e da Fabricação do Álcool de Presidente Prudente e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de Ribeirão Preto e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e

Farmacêuticas de Rio Claro; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Abrasivos, Químicas e Farmacêuticas de Salto e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Santa Rosa de Viterbo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Cubatão, Santos, São Vicente, Guarujá, Praia Grande, Bertioga, Mongaguá e Itanhaém; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Lápis, Canetas e Material de Escritório, de Adubos e Corretivos Agrícolas, de Material Plástico, de Produtos Químicos para Fins Industriais e de Tintas e Vernizes de São Carlos; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Abrasivos, Químicas e Farmacêuticas e afins de São João da Boa Vista, Águas da Prata, Casa Branca, Mococa e São José do Rio Pardo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de São José do Rio Preto e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Abrasivos de São Paulo, Ferraz de Vasconcelos, Mogi das Cruzes e São Bernardo do Campo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Instrumentos Musicais e de Brinquedos do Estado de São Paulo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Plásticas, Químicas, Farmacêuticas, Abrasivas e Similares de Sorocaba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e de Material Plásticos de Suzano; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Plásticos, Abrasivos, Resinas Plásticas, Laminados, Fertilizantes e Química de Tatuí e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e de Fertilizantes do Vale do Ribeira e, do outro lado, Sindicato da Indústria do Material Plástico do Estado de São Paulo. Intervenção: Confederação Nacional do Ramo Químico-CNQ/CUT, Secretaria Nacional dos Químicos, Petroleiros, Papeleiros, Borracheiros, Vidreiros e Joalheiros-SNQ/FORÇA, Associação Brasileira da Indústria de Material Plástico-ABIPLAST e Ministério do Trabalho e Emprego-MTE.

Entidades Sindicais, identificadas e representadas na forma de seus estatutos e abaixo assinadas,

TÊM, entre si, convencionado firmar uma CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO, SOBRE SEGURANÇA EM MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO, em continuidade à vigência da Convenção Coletiva de Trabalho originalmente firmada em 27 de setembro de 1995 e prorrogações posteriores, na forma das cláusulas abaixo, que passam a vigorar com esta nova redação, revogadas, a partir desta data, as redações anteriores:

### **Interveniente**

Secretaria Nacional dos Químicos, Petroleiros, Papeleiros, Borracheiros, Vidreiros e Joalheiros  
SNQ/FORÇA

Confederação Nacional do Ramo Químico CNQ/CUT

Ministério do Trabalho e EmpregoMTE

Associação Brasileira da Indústria de Material PlásticoABIPLAST

### **ANEXO I - REQUISITOS DE SEGURANÇA PARA MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO**

#### **A) PRINCÍPIOS GERAIS:**

1. O ser humano e o seu bem-estar são o referencial que move todo este trabalho;
2. O não-ingresso do homem na área de risco deve ser buscado incessantemente e, sempre que possível, implementado;
3. O ingresso à área de risco somente pode ser admitido com a adoção das seguintes medidas de segurança:
  - 3.a - Acesso pela abertura de proteções móveis, dotadas dos dispositivos de segurança mínimos, abaixo especificados, ou pela remoção de proteções fixas, para acessos esporádicos (por ex. para manutenção, lubrificação, etc.).
  - 3.b - Treinamento dos trabalhadores e controle periódico da manutenção das máquinas após a instalação dos equipamentos de segurança.

## B) OBJETIVO E APLICAÇÃO

### 1 - OBJETIVO.

O presente anexo tem como objetivo a proteção do operador das máquinas injetoras (horizontais ou verticais) para termoplásticos e termofixos. Não se aplicam às máquinas de operação manual e fechamento mecânico.

### 2 - TERMINOLOGIA (ver NBR 13.757)

#### 2.1. MÁQUINA INJETORA

Máquina injetora é a utilizada para fabricação descontínua de produtos moldados, pela injeção de material plastificado no molde, que contém uma ou mais cavidades, em que o produto é formado.

NOTA: Esses produtos podem ser moldados em termoplásticos ou termofixos. A máquina injetora consiste, essencialmente, da unidade de fechamento, unidade de injeção, sistemas de acionamento e comando.

#### 2.2. UNIDADE DE FECHAMENTO

Unidade que compreende o mecanismo de fechamento, as placas fixas e móvel e a zona definida como área do molde.

#### 2.3. ÁREA DO MOLDE

Zona compreendida entre as placas onde o molde é montado.

#### 2.4. ÁREA DE RISCO

Área de risco é toda a zona externa ou interna à máquina que coloca em risco a saúde e segurança de qualquer pessoa.

#### 2.5. MECANISMO DE FECHAMENTO

Mecanismo fixado à placa móvel, para movê-la e aplicar a força de fechamento.

#### 2.6 UNIDADE DE INJEÇÃO

Unidade responsável pela plastificação e injeção do material no molde, através do bico.

#### 2.7. CIRCUITO DE COMANDO

Circuito que gera sinais de comando necessários para o controle de operação da máquina.

#### 2.8. CIRCUITO DE POTÊNCIA

Circuito que fornece energia para operação da máquina.

#### 2.9 DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

Dispositivo que impede o movimento de risco, na área associada à uma proteção, quando esta estiver aberta

##### 2.9.1 SEGURANÇA ELÉTRICA

Dispositivo que detecta a posição de uma proteção e produz um sinal que é usado no circuito de comando.

Pode ser composta por um ou dois sensores de posição (fins de curso, sensores de proximidade, etc.)

##### 2.9.2 SEGURANÇA HIDRÁULICA

Sistema que deve atuar sobre a unidade de potência, impedindo o movimento de fechamento da máquina injetora, quando a proteção que o comanda estiver aberta, através do desvio do fluxo de óleo para tanque.

##### 2.9.3 SEGURANÇA MECÂNICA

Dispositivo que, quando acionado pela abertura de uma proteção, impede mecanicamente o movimento de fechamento da máquina injetora.

#### 2.10. DISTÂNCIA DE SEGURANÇA

Mínima distância necessária a impedir o acesso, dos membros superiores, à zona de perigo, medida a partir de uma proteção. (ver NBR 13761).

## 2.11. MOVIMENTO DE RISCO

Movimento de partes da máquina que pode causar danos pessoais.

## 2.12. PROTEÇÕES (PORTAS)

Proteções são dispositivos mecânicos que impedem o acesso às áreas dos movimentos de risco. Para que cumpram efetivamente sua função, devem obedecer os requisitos da norma NBR 13761. Podem ser:

### 2.12.1. FIXAS

São aquelas fixadas mecanicamente à injetora, cuja remoção ou deslocamento só é possível com o auxílio de ferramentas. Nas proteções fixas os dispositivos de segurança são desnecessários

### 2.12.2. MÓVEIS

As proteções móveis impedem o acesso à área dos movimentos de risco quando fechadas, podendo porém ser deslocadas e permitir então o acesso a esta área.

As proteções móveis, em função dos dispositivos de segurança aplicados, podem ser classificadas em:

NÍVEL 1 - Proteção móvel, sem dispositivos de segurança.

NÍVEL 2 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com um sensor de posição.

NÍVEL 3 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com dois sensores de posição, que devem ter acionamento simultâneo, isto é, os dois sensores deverão estar monitorando simultaneamente a posição da proteção (porta), em qualquer posição de seu curso de abertura. O funcionamento correto dos sensores de posição, ou seu efeito na unidade de comando, deve ser monitorado pelo menos a cada ciclo de abertura da proteção móvel, de tal forma que uma falha destes seja imediatamente reconhecida e o movimento de risco impedido, isto é, se um dos sensores de posição estiver mal acionado ou quebrado, a máquina deve reconhecer a falha e interromper o movimento de risco.

NÍVEL 4 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica com dois sensores de posição e segurança mecânica.

NÍVEL 5 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica com dois sensores de posição e segurança hidráulica.

NÍVEL 6 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com dois sensores de posição, segurança mecânica e segurança hidráulica.

Obs. 1: A seqüência dos tipos de proteção indica seu grau crescente de segurança, por exemplo, uma proteção do NÍVEL 4 é considerada mais segura que uma proteção do NÍVEL 2.

Obs. 2: Os sensores de posição devem estar dispostos de modo protegido a fim de impedir sua neutralização involuntária. Recomenda-se a utilização de uma caixa de proteção, de modo a impedir o acesso acidental aos sensores.

## 3 - LOCALIZAÇÃO DOS RISCOS NA MÁQUINA INJETORA

### 3.1 RISCOS MECÂNICOS

- mecanismo de fechamento
- área do molde
- unidade de injeção
- área da descarga de peças

### 3.2 RISCOS ELÉTRICOS

- unidade de injeção
- painel de comando

### 3.3 RISCOS TÉRMICOS

- unidade de injeção
- área do molde

### 3.4 RISCOS QUÍMICOS

- unidade de injeção
- área do molde

### 3.5 RISCOS GERADOS POR RUÍDO

### 3.6 RISCOS DE QUEDA

- unidade de injeção
- piso escorregadio ao redor da máquina

## 4 - DISPOSITIVOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIOS

### 4.1. PROTEÇÕES PARA ÁREA DO MOLDE

4.1.1. Na área do molde devem existir proteções móveis do NÍVEL 4 (portas frontal e traseira). Essas proteções devem ser construídas de forma a reter qualquer material expelido na unidade de fechamento, isto é, as proteções não podem ser construídas com material perfurado, que permita, por exemplo, a passagem de material plástico espirrado do molde.

4.1.1.1. A proteção do lado em que não é possível o comando da máquina injetora (lado traseiro), poderá ser do NÍVEL 3 e, nesse caso, quando da abertura da proteção, o acionamento do motor principal da máquina deve ser interrompido.

4.1.1.2. Devem existir proteções fixas complementares para a área do molde, quando necessário, para respeitarem as distâncias de segurança, definidas na NBR 13761, por exemplo, fechamento superior.

4.1.2. A posição aberta de uma proteção móvel da área do molde, deve impedir todos os movimentos da unidade de fechamento e a função injeção. Pode-se admitir o movimento de abertura do molde, com a porta de proteção aberta, quando não for possível o acesso à parte posterior (traseira) da placa móvel.

4.1.2.1. O acesso aos pontos de risco, resultantes dos movimentos dos extratores de machos ou peças, deve ser impedido.

4.1.3. Quando a proteção for constituída por uma única peça, deve ser de NÍVEL 4, com apenas um conjunto de dispositivos de segurança, se conjugada, (ao se abrir a proteção traseira, automaticamente, a frontal também é aberta) os dispositivos de segurança devem estar na proteção do lado do operador.

NOTA: Em quaisquer dos casos admite-se a aplicação de uma proteção com segurança maior que a especificada.

### 4.2. PROTEÇÕES PARA A ÁREA DO MECANISMO DE FECHAMENTO

Na área do mecanismo de fechamento deverão ser aplicadas proteções fixas ou proteções móveis (portas) do NÍVEL 2. Quando da abertura da proteção móvel, o acionamento do motor principal da máquina deve ser interrompido.

Se essas proteções forem constituídas por material perfurado, devem respeitar as distâncias de segurança (NBR 13761)

NOTA: Em quaisquer dos casos admite-se a aplicação de uma proteção com segurança maior do que a especificada.

### 4.3 PROTEÇÕES PARA A UNIDADE DE INJEÇÃO

#### 4.3.1 PROTEÇÃO DO CILINDRO DE PLASTIFICAÇÃO E BICO DE INJEÇÃO

O cilindro de plastificação e bico de injeção devem ser dotados de proteções fixas, ou móveis do NÍVEL 1.

#### 4.3.2 PARTES MÓVEIS DA UNIDADE DE INJEÇÃO

As partes móveis do conjunto injetor devem receber proteções fixas, ou móveis do NÍVEL 1, de tal forma que sejam respeitadas as distâncias de segurança (ver NBR 13761)



#### 4.3.3 ÁREA DA ALIMENTAÇÃO DE MATERIAL (FUNIL)

O acesso à rosca plastificadora deve ser impedido pelo respeito às distâncias de segurança (ver NBR 13761)

NOTA: Em quaisquer dos casos admite-se a aplicação de uma proteção com segurança maior do que a especificada.

#### 4.4 PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO

Para que se evite o risco de choques elétricos, os requisitos das normas NR-10 e NBR 5410 devem ser respeitados.

#### 4.5 PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS

Para evitar riscos de queda ao redor da máquina injetora, devem ser eliminados os acúmulos de água ou óleo, provenientes de vazamentos, nessa área.

A alimentação do funil deve ser feita através de meios seguros de acesso.

### 5. MÁQUINAS ESPECIAIS

#### 5.1 EFEITO DA GRAVIDADE

Para máquinas com movimento de fechamento vertical, onde a gravidade pode causar o movimento de fechamento e, ao menos uma dimensão da placa for maior que 800 mm. ou o curso máximo for maior que 500 mm., esse movimento de risco deve ser impedido por restrição mecânica. Tão logo seja aberta a proteção, o dispositivo deve atuar.

#### 5.2 MÁQUINAS DE GRANDE PORTE

Em máquinas de grande porte, o acesso de todo o corpo à área do molde, representa um risco adicional, já que as máquinas podem ser operadas com pessoas dentro da área do molde. Dessa forma, devem ser previstos dispositivos adicionais de segurança em todas as máquinas onde:

- a distância horizontal ou vertical entre os tirantes do fechamento for maior que 1,2 m., ou
- se não existirem tirantes, a distância horizontal ou vertical equivalente, que limita o acesso à área do molde, for maior que 1,2 m, ou

- uma pessoa consiga permanecer entre a proteção da área do molde e a área de movimento de risco.

Os dispositivos devem ser previstos nas proteções de todos os lados da máquina em que o ciclo possa ser iniciado. Esses dispositivos de segurança adicionais, por exemplo, travas mecânicas, devem agir em cada movimento de abertura da proteção e devem impedir o retorno da proteção à posição "fechada".

Deve ser necessário reativar separadamente esses dispositivos de segurança, antes que se possa iniciar outro ciclo. A posição da qual os dispositivos de segurança são reativados, deve permitir uma clara visualização da área do molde, com a utilização de meios auxiliares de visão, se necessário.

O correto funcionamento desses dispositivos adicionais, deve ser monitorado por sensores de posição, ao menos uma vez para cada ciclo de movimento da proteção, de tal forma que, uma falha no dispositivo adicional de segurança, ou seus sensores de posição, seja automaticamente reconhecida e impedido o início de qualquer movimento de fechamento do molde.

Em todas as proteções de acionamento automático, em que esses dispositivos estejam fixados, o movimento de fechamento da proteção deve ser comandado por um botão pulsador, posicionado em local que permita clara visualização da área do molde.

Onde for possível o posicionamento de uma pessoa dentro da área do molde, dispositivos adicionais, por exemplo, plataformas de segurança sensíveis ou barreiras de luz sensível, devem ser previstos. Quando esses dispositivos adicionais são acionados, o circuito de controle do movimento de fechamento da placa, deve ser interrompido e, no caso de proteções de acionamento automático, o circuito de controle do movimento de fechamento da proteção, deve ser interrompido.

Ao menos um botão de emergência deve ser previsto, em posição acessível, em cada lado do molde, dentro da área do molde.

#### 5.3 EQUIPAMENTO AUXILIAR

O uso de equipamento auxiliar para manuseio e acesso à máquina injetora, por exemplo, esteiras transportadoras, talhas, plataformas de operação, dispositivos de retirada de peças, etc., não devem reduzir o nível de segurança estabelecido pelos requisitos anteriores. ]

### 6. PROTEÇÃO PARA MÁQUINAS HIDRÁULICAS DE COMANDO MANUAL

6.1. No lado de operação da máquina, devem possuir proteções de NÍVEL 1 em toda a área de risco (molde e mecanismo de fechamento). Proteções fixas complementares podem ser aplicadas, se as proteções móveis não forem suficientes para proteger toda a área de risco. A efetividade das proteções deverá ser conseguida através das seguintes medidas:

- Respeito as distâncias de segurança conforme norma NBR 13761,
- Quando aberta, a proteção frontal da área do molde deve, imediatamente, impedir mecanicamente o acionamento da válvula hidráulica de fechamento, ou
- Quando aberta, permitindo acesso ao acionamento da válvula hidráulica de fechamento, deverá desviar o fluxo de óleo para tanque.

## 7. TREINAMENTO

Para operar a máquina com segurança, o trabalhador deverá ter recebido treinamento.

O treinamento deverá ser de, no mínimo, 8 horas e deve atender ao seguinte conteúdo programático:

- histórico da regulamentação de segurança sobre máquinas injetoras
- direitos e deveres do empregador e trabalhador
- descrição e funcionamento de máquinas injetoras
- riscos na operação de máquinas injetoras
- principais áreas de perigo de uma máquina injetora
- medidas e dispositivos de segurança para evitar acidentes
- proteções (portas) e distâncias de segurança
- exigências mínimas segundo a NR-10, NR-12, NBR 13.536, NBR 13761 e NBR 13757
- medidas de segurança para máquinas hidráulicas de comando manual
- demonstração prática dos perigos e dispositivos de segurança em uma máquina injetora.

O instrutor, responsável pelo treinamento, deverá fornecer certificado aos participantes, responsabilizando-se pelo treinamento e cumprimento do conteúdo programático e deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos, que devem ser exigidos pelo contratante e a este comprovados:

- formação técnica em nível médio,
- conhecimento técnico de máquinas injetoras de plástico,
- conhecimento da normalização técnica de segurança,
- ter participado de treinamento específico de formação coordenado pela CPN.
- possuir credenciamento da CPN

## 8. SELO DE SEGURANÇA

Para poder operar, toda máquina injetora deverá receber um “selo de segurança”, emitido pela CPN. O selo de segurança deverá ser solicitado, através do preenchimento e envio do anexo 2, à CPN. Excepcionalmente, máquinas novas poderão operar sem o selo de segurança, desde que já se tenha encaminhado sua solicitação à CPN, durante o período de apreciação do pedido. Se indeferido, a máquina deverá ser paralisada até a correta adequação da máquina.

## 9. VERIFICAÇÃO

Os dispositivos de segurança devem ser verificados, pelo próprio operador, a cada início de jornada e, especialmente, após a troca de molde.

## 10. REVISÃO

Os sistemas de segurança devem ser revisados a cada 6 (seis) meses, considerando-se a vida útil de cada componente. O histórico desta revisão deverá ser anotado em registro específico, sob responsabilidade da empresa.

## 11. DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA (conforme NBR 13761)

### 11.1 - SÍNTESE DA NORMA NBR 13761

Para melhor entendimento, encontram-se resumidos, abaixo, os itens que se aplicam às máquinas injetoras, da Norma NBR 13761 - “Segurança de Máquinas - Distâncias de segurança para impedir o acesso à zonas de perigo pelos membros superiores”.

Para melhor entendimento e informações complementares, deve-se consultar a NBR 13761.

A referida norma estabelece valores para distâncias de segurança, de modo a impedir acesso à zonas de perigo, pelos membros superiores de pessoas com idade maior ou igual a três anos. Essas distâncias se aplicam quando, por si só, são suficientes para garantir segurança adequada.

Estruturas de proteção com altura menor que 1400 mm não devem ser usadas, sem medidas adicionais de segurança.

Os valores das tabelas 4 e 5 foram definidos considerando-se o mesmo nível de apoio para operador e máquina. Qualquer elevação do nível de apoio do operador, por exemplo, através de colocação de estrados em volta da máquina, deverá ser considerado nas dimensões das proteções.

## Signatários

Federação dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado de São Paulo  
CNPJ: 62.812.953/0001-01  
PRESIDENTE: Danilo Pereira da Silva  
CPF: 664.239.708-82

Sindicato da Indústria de Material Plástico do Estado de São Paulo  
CNPJ: 62.506.175/0001-22  
PRESIDENTE: José Roberto Squinello  
CPF: 857.993.518-00

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Plásticas e Similares de São Paulo e Região  
CNPJ: 00.151.610/0001-96  
REPRESENTANTE: Hélio Rodrigues de Andrade  
CPF: 113.245.248-12

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Petroquímicas, Farmacêuticas, Tintas e Vernizes, Plásticos, Resinas Sintéticas, Explosivos e Similares do ABCD, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra  
CNPJ: 57.603.771/0001-90  
REPRESENTANTE: Ionara Carvalho Cruz  
CPF: 155.169.198-19

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Cosméticos de Americana, Santa Bárbara d'Oeste, Nova Odessa e Limeira  
CNPJ: 56.978.588/0001-07  
PRESIDENTE: Fabrício Cardoso Cangusso  
CPF: 190.383.958-09

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Plásticas, de Explosivos, Abrasivos, Fertilizantes e Lubrificantes de Osasco, Cotia e Região  
CNPJ: 73.066.656/0001-80  
REPRESENTANTE: Givanildo Antoniodo Oliveira  
CPF: 145.035.718-00

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e de Fabricação do Alcool de Araçatuba e Região  
CNPJ: 51.106.656/0001-99  
PRESIDENTE: José Roberto da Cunha  
CPF: 917.119.168-20

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Abrasivos, Adubos e Corretivos Agrícolas, de Cerâmica Refratária e Fibracerâmica, de Materiais Adesivos Plásticos e Termoelétrico, Química e Farmacêutica e de Perfumaria e Artigos de Toucador de Vinhedo  
CNPJ:  
REPRESENTANTE:  
CPF:

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Araras e Região  
CNPJ: 56.984.347/0001-70  
PRESIDENTE: Eduardo Gomes de Oliveira  
CPF: 715.106.308-30

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Jacareí e Região  
CNPJ:  
REPRESENTANTE:  
CPF:

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Bauru e Região  
CNPJ: 59.992.990/0001-34  
PRESIDENTE: Edson Dias Bicalho  
CPF: 069.323.358-32

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Abrasivos e Similares de Campinas e Região  
CNPJ: 46.095.717/0001-65  
REPRESENTANTE: José Antonio Rocha  
CPF: 776.086.668-20

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Botucatu e Região  
CNPJ: 54.710.215/0001-25  
PRESIDENTE: José Carlos Rodrigues  
CPF: 072.017.868-14

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Guaratinguetá  
CNPJ: 48.554.978/0001-32  
PRESIDENTE: Homero Faria Couto  
CPF: 360.955.598-04

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Cosmópolis, Itapira e Arthur Nogueira  
CNPJ: 59.030.080/0001-70  
PRESIDENTE: Antonio Gazzano  
CPF: 318.201.318-15

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fabricação de Álcool, Química e Atividades Conexas e Similares de Guairá  
CNPJ: 60.256.104/0001-93  
PRESIDENTE: Célio Pimenta  
CPF: 043.659.748-90

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Abrasivos, Material Plástico, Tintas e Vernizes de Guarulhos e Mairiporã  
CNPJ: 51.260.107/0001-00  
PRESIDENTE: Antônio Silvan Oliveira  
CPF: 027.377.928-19

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de Ipaussu e Região  
CNPJ: 54.711.148/0001-63  
NOME: José Carlos de Paula  
CPF: 040.866.298-01

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Material Plástico de Itapeçerica da Serra e São Lourenço da Serra  
CNPJ: 96.495.478/0001-09  
PRESIDENTE: José Roberto da Silva  
CPF: 778.904.778-72

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fósforos, Produtos Químicos para fins Industriais, Sabão e Velas e Material Plástico de Itatiba  
CNPJ: 50.125.335/0001-04  
PRESIDENTE: Élcio Bocaletto  
CPF: 055.911.938-03

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Material Plástico de Jaguariúna, Pedreira e Amparo  
CNPJ: 59.006.890/0001-91  
PRESIDENTE: Maria Nalva Veira Gama  
CPF: 021.334.574-96

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Material Plástico de Jundiaí e Região  
CNPJ: 57.505.851/0001-03  
PRESIDENTE: João Henrique dos Santos  
CPF: 016.047.398-51

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Jundiaí  
CNPJ: 51.866.194/0001-29  
PRESIDENTE: Aparecido Nunes do Nascimento  
CPF: 803.625.108-04

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Lorena e Piquete  
CNPJ: 51.784.676/0001-54  
PRESIDENTE: Miguel Marcondes  
CPF: 435.215.928-04

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Material Plástico, Químicas, Farmacêuticas e da  
Fabricação de Álcool de Marília e Região  
CNPJ: 59.991.471/0001-51  
PRESIDENTE: Levi Gonçalves  
CPF: 706.728.658-15

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Pindamonhangaba e Região  
CNPJ: 04.842.370/0001-27  
PRESIDENTE: Danilo Pereirada Silva  
CPF: 664.239.708-82

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e da Fabricação do Álcool de  
Presidente Prudente e Região  
CNPJ: 53.304.952/0001-65  
PRESIDENTE: Antonio Mendes Neto  
CPF: 058.851.998-76

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de  
Ribeirão Preto e Região  
CNPJ: 54.922.935/0001-54  
PRESIDENTE: Pedro de Jesus Sampaio  
CPF: 020.349.118-14

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Material Plástico, Químicas e Farmacêuticas de Rio Claro  
CNPJ: 56.397.391/0001-84  
PRESIDENTE: Djalma de Paula  
CPF: 448.846.118-00

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Abrasivas, Químicas e Farmacêuticas de Salto e Região  
CNPJ: 56.650.690/0001-89  
PRESIDENTE: Raildo Vieira  
CPF: 588.281.848-68

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Santa Rosa de Viterbo  
CNPJ: 00.631.182/0001-07  
PRESIDENTE: José Roberto Dias doVale  
CPF: 769.901.508-82

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Cubatão, Santos, São Vicente,  
Guarujá, Praia Grande, Bertioga, Mongaguá e Itanhaém  
CNPJ: 51.578.969/0001-57  
PRESIDENTE: Herbert Passos Filho  
CPF: 732.772.408-78

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Lápis, Canetas, Material de Escritório, de Adubos e  
Corretivos Agrícolas, de Material Plástico, de Produtos Químicos para Fins Industriais e de Tintas e  
Vernizes de São Carlos  
CNPJ: 59.620.567/0001-03

PRESIDENTE: Antonio Dias Guillen Filho  
CPF: 160.984.398-34

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Abrasivas, Fertilizantes de São João da Boa Vista  
CNPJ: 54.683.115/0001-57  
PRESIDENTE: Dionísio Martins de Macedo Filho  
CPF: 061.979.028-85

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de São José do Rio Preto e Região  
CNPJ: 56.355.696/0001-23  
PRESIDENTE: Almir Aparecido Fagundes  
CPF: 025.817.948-10

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Abrasivos de São Paulo  
CNPJ: 62.887.690/0001-98  
PRESIDENTE: José Alves das Neves  
CPF:

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Instrumentos Musicais e de Brinquedos do Estado de São Paulo  
CNPJ: 62.773.049/0001-34  
PRESIDENTE: Maria Auxiliadora dos Santos  
CPF: 946.918.278-20

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Plásticas, Químicas, Farmacêuticas e Abrasivas de Sorocaba e Região  
CNPJ: 60.113.222/0001-42  
PRESIDENTE: Carlos Alberto dos Santos  
CPF: 043.955.988-03

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e de Material Plásticos de Suzano  
CNPJ: 51.262.780/0001-89  
PRESIDENTE: Geraldo Pereira Filho  
CPF: 415.627.807-78

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Material Plástico, Abrasivos, Fibras, Resinas Plásticas, Laminados, Fertilizantes e Químicos de Tatuí e Região  
CNPJ: 67.359.398/0001-28  
PRESIDENTE: Paulo Junior Almeida  
CPF: 021.048.248-69

Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Fertilizantes do Vale do Ribeira  
CNPJ: 57.740.094/0001-52  
PRESIDENTE: Germano Luiz Ferrari Busato  
CPF: 927.634.648-15